**魔识985学堂周末理综课程第十次讲义—解题技巧和说明**

一、 推断题解题技巧：**看其颜色，观其状态，察其变化，初代验之，验而得之。**

1、 常见物质的颜色：多数气体为无色，多数固体化合物为白色，多数溶液为无色。

2、 一些特殊物质的颜色：

黑色：MnO2、CuO、Fe3O4、C、FeS（硫化亚铁）

蓝色：CuSO4•5H2O、Cu(OH)2、CuCO3、含Cu2+ 溶液、 液态固态O2（淡蓝色）

红色：Cu（亮红色）、Fe2O3（红棕色）、红磷（暗红色）

黄色：硫磺（单质S）、含Fe3+ 的溶液（棕黄色）

绿色：FeSO4•7H2O、含Fe2+ 的溶液（浅绿色）、碱式碳酸铜[Cu2(OH)2CO3]

无色气体：N2、CO2、CO、O2、H2、CH4

有色气体：Cl2（黄绿色）、NO2（红棕色）

有刺激性气味的气体：NH3(此气体可使湿润pH试纸变蓝色)、SO2 、NO2

有臭鸡蛋气味：H2S

3、 常见一些变化的判断：

① 白色沉淀且不溶于酸的物质有：BaSO4、AgCl（就这两种物质）

 ② 蓝色沉淀：Cu(OH)2、CuCO3

③ 红褐色沉淀：Fe(OH)3

注意：  Fe(OH)2为白色絮状沉淀，但在空气中很快变成灰绿色沉淀，再变成Fe(OH)3红褐色沉淀

④沉淀能溶于酸并且有气体（CO2）放出的：不溶的碳酸盐

⑤沉淀能溶于酸但没气体放出的：不溶的碱Cu(OH)2

1. 解实验题：**看清题目要求是什么，要做的是什么，这样做的目的是什么。**

（一）、实验用到的气体要求是比较纯净，除去常见杂质具体方法：

① 除水蒸气可用：浓流酸、CaCl2固体、碱石灰、无水CuSO4(并且可以检验杂质中有无水蒸气，有则颜色由白色→蓝色)、生石灰等

② 除CO2可用：澄清石灰水（可检验出杂质中有无CO2）、NaOH溶液、KOH溶液、碱石灰等

③ 除HCl气体可用：AgNO3溶液（可检验出杂质中有无HCl）、石灰水、NaOH溶液、KOH溶液（因为氯化银和硫酸钡既不能溶于酸，也不能融于碱）

④除去硫酸根离子，要用氯化钡溶液。 除气体杂质的原则：**用某物质吸收杂质或跟杂质反应，但不能吸收或跟有效成份反应，或者生成新的杂质。**

（二）、实验注意的地方：

①防爆炸：点燃可燃性气体（如H2、CO、CH4）或用CO、H2还原CuO、Fe2O3之前，要检验气体纯度。

②防暴沸：稀释浓硫酸时，将浓硫酸倒入水中，不能把水倒入浓硫酸中。 ③防中毒：进行有关有毒气体（如：CO、SO2、NO2）的性质实验时，在 通风橱中进行；并要注意尾气的处理：CO点燃烧掉； SO2、NO2用碱液吸收。

④防倒吸：加热法制取并用排水法收集气体，要注意熄灯顺序。

（三）、常见意外事故的处理：

①酸流到桌上，用NaHCO3冲洗；碱流到桌上，用稀醋酸冲洗。

 ② 沾到皮肤或衣物上：

Ⅰ、酸先用水冲洗，再用3 - 5% NaHCO3冲洗；

Ⅱ、碱用水冲洗，再涂上硼酸；

Ⅲ、浓硫酸应先用抹布擦去，再做第Ⅰ步。

（四）、实验室制取三大气体中常见的要除的杂质：

1、制O2要除的杂质：水蒸气（H2O）

2、用盐酸和锌粒制H2要除的杂质：水蒸气（H2O）、氯化氢气体（HCl，盐酸酸雾）（用稀硫酸没此杂质）

3、制CO2要除的杂质：水蒸气（H2O）、氯化氢气体（HCl）

除水蒸气的试剂：浓流酸、CaCl2固体、碱石灰（主要成份是NaOH和CaO）、生石灰、无水CuSO4(并且可以检验杂质中有无水蒸气，有则颜色由白色→蓝色)等

除HCl气体的试剂：AgNO3溶液（并可检验出杂质中有无HCl）、澄清石灰水、NaOH溶液（或固体）、KOH溶液（或固体）[生石灰、碱石灰也可以跟HCl气体反应]

（五）、常用实验方法来验证混合气体里含有某种气体

1、有CO的验证方法：（先验证混合气体中是否有CO2，有则先除掉）

将混合气体通入灼热的CuO，再将经过灼热的CuO的混合气体通入澄清石灰水。

现象：黑色CuO变成红色，且澄清石灰水要变浑浊。

2、有H2的验证方法：（先验证混合气体中是否有水份，有则先除掉）

将混合气体通入灼热的CuO，再将经过灼热的CuO的混合气体通入盛有无水CuSO4中。

现象：黑色CuO变成红色，且无水CuSO4变蓝色。

1. 有CO2的验证方法：
2. 将混合气体通入澄清石灰水。现象：澄清石灰水变浑浊。